

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2012231171

UDC_____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某高校网络教育教学管理系统的设计 与实现

Design and Implementation of Remote Education
Teaching Management System in Universities

陈 斐

指导教师姓名: 史 亮 副 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2014 年 10 月

论文答辩日期: 2014 年 10 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2014 年 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ √ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

当今世界，国际网络教育蓬勃发展，越来越多信息管理系统应用到网络教育中。网络教育教学管理系统应用到网络教育的各个教学环节中。教学管理系统可为学生提供全面、统一和灵活的教学环境；实时、交互和身临其境的教学方式，将教师与学生之间紧密的联系起来，消除了由于地域间隔而造成的学习隔阂。同时平台还提供了高集成的管理模式，包括从招生入学到毕业的全过程，范围涵盖了学历教育的各环节。真正为高校的网络教育提供了便捷、实用、高效的教、学、管一体化的全方位服务。从而保障日常的教学、教务、学务和考务工作可以高效、可靠安全地运行。

本文通过对某高校网络教育的教务、学务和考务管理的实际情况进行调研，提出高校网络教育系统的功能需求，并设计实现一个安全可靠的教学管理系统。该系统实现了包括教务管理、学务管理、考务管理、教师信息管理和学生信息管理等主要功能。

本文简要介绍了系统实现过程中使用的主要开发技术，包括 J2EE、Struts2、Spring 技术和 Oracle 数据库。此外重点讨论了教学管理系统的功能需求、功能设计，包括了教务管理、学务管理、考务管理、教师信息管理和学生信息管理等功能的需求分析和设计。最后系统截图展示系统的功能实现。

关键词：网络教育；教学管理；管理信息系统

Abstract

Recent years, remote education is flourishing around the world. More and more information management systems are applied to remote education, throughout the entire process of remote education. Education management and administration systems provide integrated, unified, and flexible education environment to the student. The real-time, interactive, and vivid education pattern created by systems connects and binds teachers and students together, bridging the gap of geographical separation. Meanwhile, the system builds a highly integrated administration platform, which covers the completed process from admission to graduation, namely every procedure in diploma education. The system provides integrated services including teaching, learning and administration in a convenient, pragmatic and efficient manner. The system ensures the efficient and reliable daily operation of remote education in the university, covering teaching, learning, administration and examination.

Based on an investigation of remote education regarding administration of education affairs, student affairs and examination affairs in one chosen university, this thesis proposes functional requirements of a remote education system, and has developed a security and reliable education administration system. The system covers functions of education affair administration, student affair administration, examination affair administration, teachers' information management, and students' information management.

This thesis briefly introduces the development techniques used in the system implementation, including J2EE, Struts2, Spring development framework, and Oracle database. Besides, this thesis focuses on the requirement and design of the education administration system, discussing the requirement analysis and functional design of education affair administration, student affair administration, examination affair administration, teachers' information management, and students' information management. Finally, screenshots are shown to display functions of the system.

Key words: Remote Education; Education Administration; MIS

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.2 论文主要工作	1
1.3 论文的组织结构	1
第二章 系统相关技术介绍	3
2.1 J2EE 框架	3
2.1.1 概述 J2EE	3
2.1.2 J2EE 的指导原则	3
2.1.3 J2EE 的技术结构体系	4
2.2 Struts2	5
2.2.1 Struts2 概述	5
2.2.2 Struts2 工作原理	5
2.2.3 Struts2 的优缺点	6
2.3 Spring 技术	7
2.3.1 Spring 简介	7
2.3.2 Spring 组成模块	7
2.3 Oracle 数据库	7
2.4 本章小结	8
第三章 系统需求分析	9
3.1 技术体系支持	9
3.2 系统功能性需求	10
3.2.1 系统功能需求	10
3.2.2 教务管理功能需求	10
3.2.3 学务管理功能需求	14

3.2.4 考务功能需求	17
3.2.5 教师功能需求	19
3.2.6 学生功能需求	20
3.3 系统非功能性分析	22
3.4 本章小结	23
第四章 系统设计	24
4.1 系统总体设计	24
4.1.1 系统业务架构设计	24
4.1.2 系统核心功能设计	25
4.2 系统功能流程图	26
4.2.1 系统总流程图	26
4.2.2 考试安排流程图	28
4.2.3 成绩录入流程图	29
4.2.4 学籍变更处理流程图	30
4.3 系统主要功能模块设计	31
4.3.1 系统功能设计	31
4.3.2 教务管理功能设计	31
4.3.3 学务管理功能设计	32
4.3.4 考务功能设计	33
4.3.5 教师模块功能设计	34
4.3.6 学生模块功能设计	34
4.4 系统数据库设计	35
4.5 系统非功能需求设计	49
4.6 本章小结	51
第五章 系统的实现	52
5.1 教务管理功能	52
5.2 学务管理功能	59
5.3 考务功能	63

5.4 教师模块功能	67
5.5 学生模块功能	67
5.6 本章小结	69
第六章 总结和展望	70
6.1 总结	70
6.2 展望	70
参考文献	71
致谢	72

CONTENTS

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background	1
1.2 Main Work	1
1.3 Dissertation Structure	1
Chapter 2 System Related Technologies	3
2.1 The J2EE Architecture.....	3
2.1.1 Introduction	3
2.1.2 The J2EE Guidelines	3
2.1.3 The Advantage of J2EE	3
2.1.4 The Structure System of J2EE Technology	4
2.2 Struts2.....	5
2.2.1 Introduction	5
2.2.2 The Working Principle of Struts2	5
2.2.3 The Advantages and Disadvantages of Struts2.....	6
2.3 Spring.....	7
2.3.1 Introduction	7
2.3.2 Spring Module	7
2.3 Oracle Database.....	7
2.4 Summary	8
Chapter 3 Requirements Analysis	9
3.1 Technical Support.....	9
3.2 The System Functional Requirements	10
3.2.1 System Function Requirements	10
3.2.2 Educational Administration FunctionalRequirements.....	10
3.2.3 Student Affairs Management Functional Requirements.....	14
3.2.4 Examination Functional Requirements	17

3.2.5 Teachers Functional Requirements	19
3.2.6 Students Functional Requirements	20
3.3 The Analysis of System Non-functional	22
3.4 Summary	23
Chapter 4 The System Design	24
4.1 System General Design	24
4.1.1 System Architecture Design	24
4.1.2 The System Core Function Design	25
4.2 The Flow Chart of System Function	26
4.2.1 The Flow Chart of the System Total	26
4.2.2 Flow Chart of Examination Management	28
4.2.3 The Flow Chart of Achievements Recorded	29
4.2.4 The Flow Chart of Student Status Changes	30
4.3 System Main Function Module Design	31
4.3.1 System Function Design	31
4.3.2 Teaching Management Function Design	31
4.3.3 Student Affairs Management Function Design	32
4.3.4 Examination Function Design	33
4.3.5 Teachers Module Function Design	34
4.3.6 Students Module Function Design	34
4.4 Database Analysis and Design	35
4.5 System Non-functional Requirements of Design	49
4.6 Summary	51
Chapter 5 System Implementation	52
5.1 Education Administration Management	52
5.2 Student Affairs Management	59
5.3 Examination Management	63
5.4 Teacher's Module	67

5.5 Student's Module	67
5.6 Summary	69
Chapter 6 Conclusions and Outlook	70
6.1 Conclusions	70
6.2 Outlook	70
References	71
Acknowledgements	72

第一章 绪 论

1.1 研究背景及意义

网络教育一种全新的教育模式，具有不受时空限制、资源共享等优势^[1]。网络教育应当是以网络技术构成的虚拟生态环境为基础^[2]，网络教育管理系统的信息化大大促进了教育领域的现代化进程。教学管理系统是网络教育的主要内容之一，它促进了教育体制的改革和创新。教学管理系统基于计算机网络环境，收集了网络教育教学相关的数据信息，对其进行整理，存储到数据库中，提供给教学管理人员、学生、教师等用户进行查询。同时系统为不同用户提供不同的功能权限，能及时、高效传递教学信息，提高管理效率和质量。教学管理网站还可以方便学生进行课程学习，传递知识；并提供给教师和学生之间的交流通道，方便教师与学生的交流互动。

该高校网络教育教学管理系统经过平台功能的不断完善和丰富，基本满足了网络教育教学管理的要求。通过互动教学平台，实现了网络教育多媒体教学的信息化。

1.2 论文主要工作

本文主要以某高校的网络教育实际情况为基础，设计与实现了教学管理系统。前期通过对该高校网络教育各个业务环节进行需求调研，形成系统需求分析报告，明确网络教育教学平台的基本功能和系统的性能需求。根据需求分析对系统功能进行详细设计，设计系统的功能模块、功能实现流程图，完成系统数据库设计。最后完成网络教育教学管理系统，实现网络该高校网络教育管理业务的基本功能。

1.3 论文的组织结构

本文的组织结构如下：

第一章绪论部分提出了课题的来源和意义和本文的主要内容。

第二章主要介绍在系统实现过程中使用的开发/测试工具以及相应的技术框架：J2EE、Struts2 和 Spring 技术。

第三章主要介绍了系统的需求分析。通过对各个业务环节进行需求调研，得到系统功能需求和性能需求，明确系统的基本功能。

第四章介绍系统的分析与设计。根据系统需求分析，完成系统总体设计，详细分析设计系统各个功能模块，最后介绍和设计系统数据库。

第五章介绍系统的实现，包括功能模块的实现、以及系统的实现结果。

第六章对全文工作进行简单总结并提出进一步的展望。

第二章 系统相关技术介绍

教学管理系统是采用标准的 J2EE 的架构，基于多层体系结构，能满足大型企业的应用的需要。同时结合面向对象领域的探索，使用了很多的优秀技术实现模式，如 Factory、Observer、Builder、Decorator、Façade 等。

本章将就系统开发中所采用到主要技术进行简要介绍。

2.1 J2EE 框架

2.1.1 概述 J2EE

J2EE(Java 2 Platform, Enterprise Edition)是 Java 的企业平台版本，是一套全然不同于传统应用开发的技术架构^[3]，一种专门面向 Java 编程语言开发和部署企业 Web 应用程序的标准构架，包含 13 个主要部分。J2EE 构架提供了一种灵活分层模型，允许以最合适的方式构造企业应用。

2.1.2 J2EE 的指导原则

Java 于 1996 由 Sun 公司推出，经过 IBM、Oracle、BEA 等公司及开源团体的不断完善，推出了基于 Java 的企业应用平台 J2EE (Java 2 Platform Enterprise Edition)。J2EE 很快成为了企业应该的工业标准，使得企业系统的开发变得更加高效和便捷。由于 J2EE 本身是一种工业标准，为不同厂商创建统一平台提供了必要的规范，使不同厂商开发的 J2EE 平台实现无缝连接。J2EE 的架构体系如图 2-1 所示。

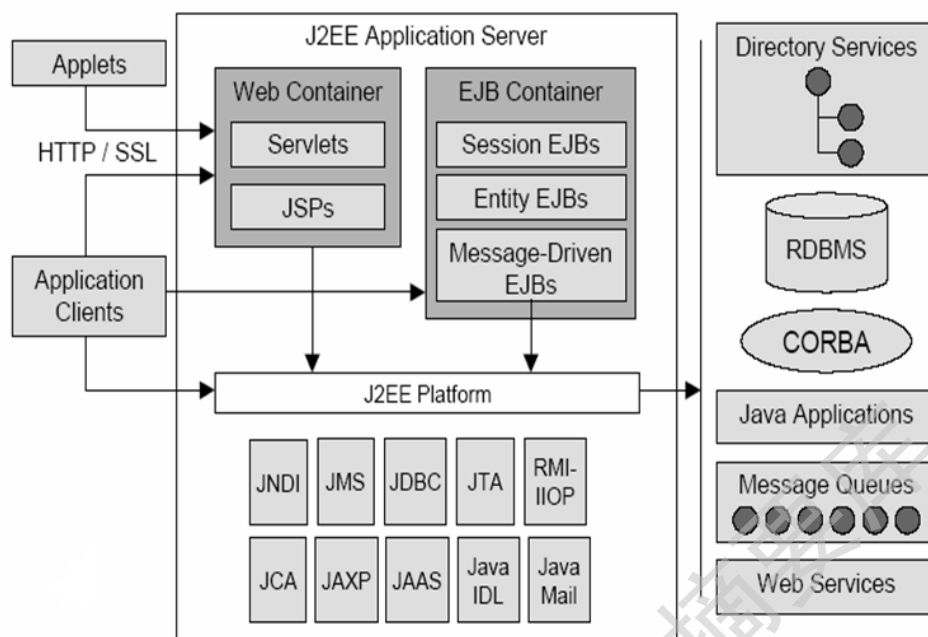


图 2-1 J2EE 架构体系

2.1.3 J2EE 的技术结构体系

J2EE 使用多层的分布式应用模型^[5]，如图 2-2 所示，J2EE 分为：客户层、WEB 层、企业层、企业信息系统层（EIS）。

客户层，运行在客户计算机上的组件。通常只客户通过浏览器想服务器请求得到的信息。

Web 层，运行在 J2EE 服务器上的组件，使用 JSP、Servlets 等 WEB 部件完成页面的动态数据。

业务层，同样是运行在 J2EE 服务器上的组件，由 EJB 容器运行，支持 EJB、JMS、Spring 等服务和技术。在系统中主要使用 Spring 技术。

企业信息系统层（EIS），是指运行在 EIS 服务器上的软件系统，EIS 层由一个或者多个数据库系统组成，其中可能包括由存储过程组成的和数据存取相关的逻辑模块。系统主要有 Oracle 数据库系统的支持。

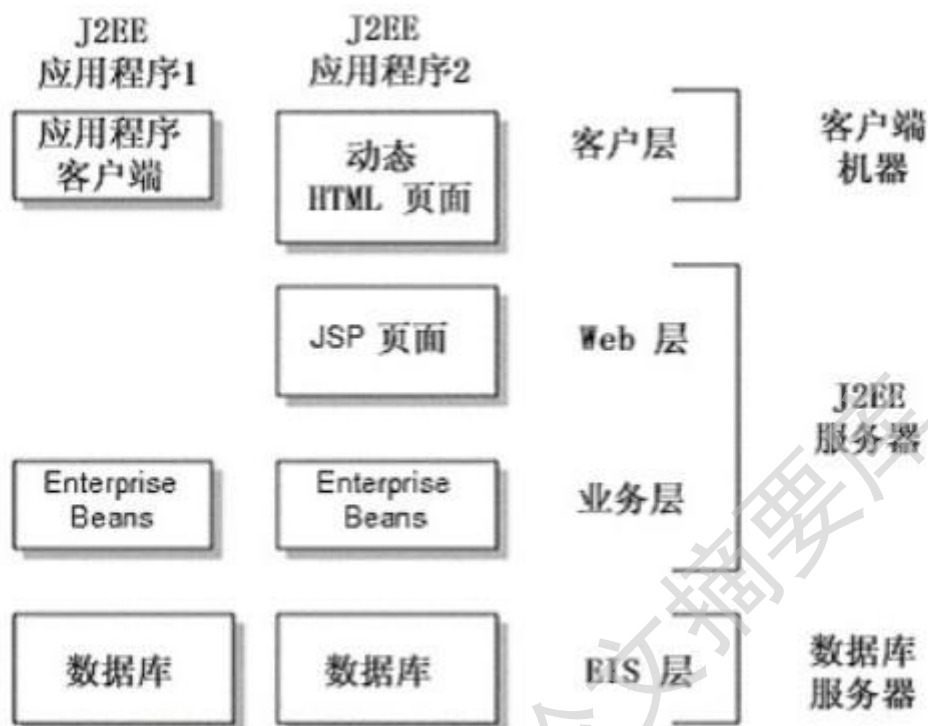


图 2-2 J2EE 的四层架构

2.2 Struts2

2.2.1 Struts2 概述

Struts2 是 Struts 的下一代产品,是在 Struts1 和 Web Work 的技术基础上产生的全新的框架^[6]。

2.2.2 Struts2 工作原理

Struts2 是 Struts 社区和 Web Work 社区的共同成果,我们甚至可以说,Struts2 是 Web Work 的升级版,他采用的正是 Web Work 的核心,所以,Struts2 并不是一个不成熟的产品,相反,构建在 Web Work 基础之上的 Struts2 是一个运行稳定、性能优异、设计成熟的 WEB 框架。

Struts2 框架由三个主要部分组成:核心控制器、业务控制器,以及由用户实现的业务逻辑组件。Filter Dispatcher 是 Struts2 框架的核心控制器,Struts2 的业务控制器就是它实现用户 Action 的实力。Struts2 的工作原理如图 2-3 所示。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库